

Metal block thermostat provided with heating system - has lower and upper plate and one of mutually facing surfaces has recess for reception of material to be heated

Metal block thermostat provided with heating system - has lower and upper plate and one of mutually facing surfaces has recess for reception of material to be heated

Patent Number: DE4029216
Publication date: 1992-03-19
Inventor(s): BARKEY VOLKER (DE)
Applicant(s): LAB TECHNIK BARKEY (DE)
Requested Patent: ☐ DE4029216
Application Number: DE19904029216 19900914
Priority Number(s): DE19904029216 19900914
IPC Classification: F27B17/02
EC Classification: F27B17/02, F27D5/00J
EC Classification: F27B17/02; F27D5/00J
Equivalents:

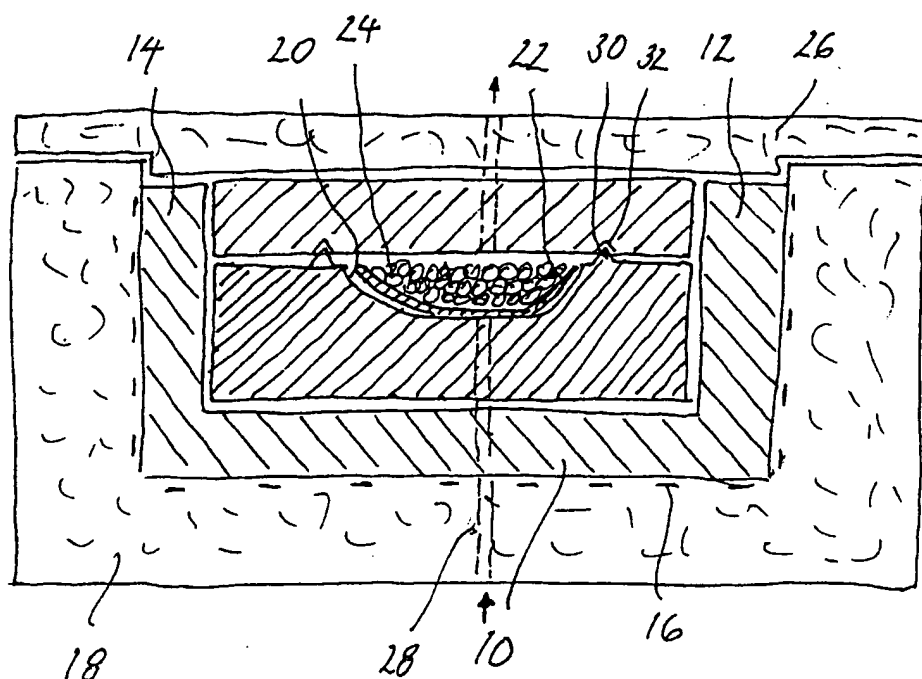
Abstract

The lower plate (10) and the upper plate (12) are arranged in a heatable thick walled trough (14) encircling the two plates (10,12). The trough (14) is surrounded by heating wires (16), which are embedded in an insulating mass (18) accepting the trough.

The recess between the lower and upper plates (10,12) is designed as a trough (20) in the lower plate (10). A circular sealing ring (30,32) is provided, which surrounds the recess (20) and seals the plates (10,12) against each other.

USE/ADVANTAGE - E.g. for catalytic reactions, age testing or other operations in which objects or material mixt. are heated at high constant temp. for specified time. Facilitates tempering of objects or containers of any shape.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2





⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 29 216 A 1**

⑤ Int. Cl. 5:
F 27 B 17/02

⑳ Aktenzeichen: P 40 29 216.9
㉔ Anmeldetag: 14. 9. 90
㉕ Offenlegungstag: 19. 3. 92

DE 40 29 216 A 1

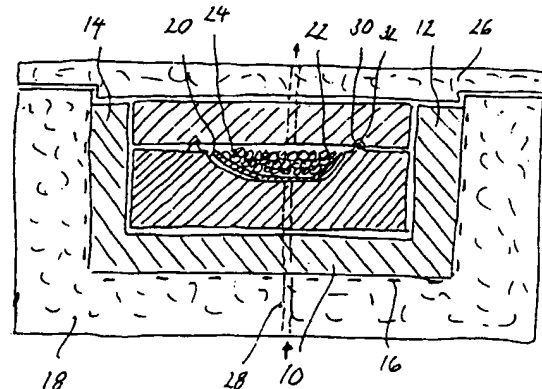
㉑ **Anmelder:**
Labor Technik Barkey, 4800 Bielefeld, DE

㉒ **Vertreter:**
ter Meer, N., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Müller, F.,
Dipl.-Ing., 8000 München; Steinmeister, H.,
Dipl.-Ing.; Wiebusch, M., 4800 Bielefeld; Urner, P.,
Dipl.-Phys. Ing.(grad.), Pat.-Anwälte, 8000 München

㉓ **Erfinder:**
Barkey, Volker, 4800 Bielefeld, DE

⑤ **Metallblock-Thermostat**

⑤ Ein Metallblock-Thermostat weist eine beheizbare Anordnung aus einer Unterplatte (10) und einer auf diese auflegbaren Oberplatte (12) auf. In wenigstens einer der einander zugewandten Flächen der Unterplatte (10) und der Oberplatte (12) befindet sich eine Ausnehmung (20) zur Aufnahme von zu erwärmendem Gut (24).



DE 40 29 216 A 1

Die Erfindung betrifft einen Metallblock-Thermostaten gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Für katalytische Reaktionen, Alterungsprüfungen oder andere Vorgänge, bei denen Gegenstände oder Stoffgemische für eine vorgegebene Zeit auf einer erhöhten, konstanten Temperatur gehalten werden, ist heute die Verwendung von Umluftöfen üblich. Diese Öfen begrenzen einen relativ großen Hohlraum, in dem erhitzte Luft umgewälzt wird. Auf diese Weise ist es naturgemäß schwierig, die Temperatur des zu temperierenden Gegenstandes genau zu regeln. Da Luft als Wärmeträger und Heizmedium eingesetzt wird, ist es notwendig, die Bewegung und Führung der Luft an den Zielen des Temperiervorganges auszurichten, so daß es schwierig ist, den erwärmten Gegenstand einer gezielten und kontrollierten Belüftung oder Begasung auszusetzen.

Auf der anderen Seite sind Metallblock-Thermostaten bekannt, die entsprechend ihrer Bezeichnung aus einem beheizbaren Metallblock bestehen, in dem sich in der Regel Bohrungen zur Aufnahme von Probengefäßen befinden. Wegen der hohen Wärmestrahlung und Wärmeleitung eines aufgeheizten Metallblocks können die in den Bohrungen enthaltenen Proben rasch und gleichmäßig erwärmt werden, und es ist im übrigen möglich, die Temperatur des Metallblocks, die weitgehend der Behandlungstemperatur der Proben entspricht, genau einzuregulieren. Der Anwendungsbereich von Metallblock-Thermostaten dieser Art ist jedoch auf Stoffe oder Gegenstände begrenzt, die in Probengefäßen gehandhabt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Metallblock-Thermostaten der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, daß eine Temperierung von Gegenständen oder Behältern unterschiedlicher, weitgehend beliebiger Form ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine beheizbare Anordnung aus einer Unterplatte und einer auf diese auflegbaren Oberplatte, bei denen sich in wenigstens einer der einander zugewandten Flächen eine Ausnehmung zur Aufnahme von zu erwärmendem Gut befindet.

Vorzugsweise befinden sich Unterplatte und Oberplatte zur Erwärmung in einer beheizbaren, beide umschließenden, dickwandigen Wanne, so daß gewissermaßen Unterplatte, Oberplatte und Wanne einen mehrteiligen Metallblock bilden.

Die Ausnehmung zwischen Unterplatte und Oberplatte kann auf der Oberseite der Unterplatte oder der Unterseite der Oberplatte oder auch auf beiden vorgesehen sein. Vorzugsweise befinden sich auf den einander zugewandten Flächen der Platte im Umkreis der Ausnehmung jeweils ein Wulst und eine Nut zur Justierung der beiden Platten und weitgehenden Abdichtung der Ausnehmung.

Ein Metallblock-Thermostat dieser Art ermöglicht eine relativ genaue Belüftung oder Begasung des zu erwärmenden Gutes durch Einleitung von Luft oder einem anderen Gas in die Ausnehmung. Zu diesem Zweck sind beispielsweise Kanäle in der Unterplatte und der Oberplatte vorgesehen, die eine aufsteigende Gasführung ermöglichen.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur ist ein senkrechter Schnitt durch

einen erfindungsgemäßen Metallblock-Thermostaten.

Der in der Zeichnung gezeigte Metallblock-Thermostat umfaßt eine Unterplatte 10 und eine deckungsgleiche Oberplatte 12 aus Metall, die einen rechteckigen, einen kreisförmigen oder einen anderweitigen Umriß haben können. Für die folgende Beschreibung soll von einem rechteckigen Umriß ausgegangen werden. Dem entsprechend liegen die Unterplatte 10 und die Oberplatte 12 in einer kastenförmigen, dickwandigen Wanne 14, die ebenfalls aus Metall besteht. Wenn die Unterplatte 10 und die Oberplatte 12 innerhalb der Wanne 14 liegen, bilden diese drei Teile zusammen im wesentlichen einen Quader aus Metall.

Die Wanne 14 ist umgeben von Heizdrähten 16, die in einer Isoliermasse 18 liegen, die ein Gehäuse für die Anordnung bildet und in einem nicht gezeigten Gehäuse angeordnet ist.

In der Unterplatte 10 befindet sich eine schalenförmige Mulde 20, in der sich in der Zeichnung eine Schale 22 mit einem zu erwärmenden Gut 24 befindet.

Diese Mulde 20 kann eine unterschiedliche Form und Größe haben. Es wurde bereits erwähnt, daß die Ausnehmung auch dadurch gebildet werden kann, daß sich eine Mulde auf der Unterseite der Oberplatte 12 oder, jeweils gegenüberliegend, in beiden Platten 10, 12 befindet.

Naturgemäß sollte die Ausnehmung, die im dargestellten Beispiel durch die Mulde 20 gebildet wird, nicht wesentlich größer sein als die zu erwärmenden Gegenstände. Im Interesse einer möglichst vielseitigen Verwendung des Metallblock-Thermostaten besteht die Möglichkeit, die Unterplatte 10 und/oder die Oberplatte 12 mit Ausnehmungen unterschiedlicher Größe bereitzuhalten.

Die Anordnung aus Wanne 14, Unterplatte 10 und Oberplatte 12, die innerhalb der Isoliermasse 18 liegt, ist auf ihrer Oberseite durch einen Deckel 26 aus isolierendem Material abdeckbar.

Die relativ enge Ausnehmung, deren Volumen nicht nennenswert über das Volumen des zu erwärmenden Gutes hinausgeht, bietet die Möglichkeit einer relativ genau dosierten Belüftung oder Begasung des Gutes. Zu diesem Zweck ist ein Kanalsystem 28 vorgesehen, das in die Mulde 20 mündet und aus dieser wiederum nach außen führt. Der Verlauf des Kanalsystems 28 ist unerheblich. Das Kanalsystem 28 ist in der Zeichnung nur angedeutet.

Zur Vermeidung unkontrollierter Gasbewegungen im Bereich der Ausnehmung und zugleich zur gegenseitigen Justierung der Platten 10, 12 befinden sich um Umkreis der Ausnehmung jeweils eine Rippe 30 und eine Nut 32, die die Oberplatte 12 in einer deckungsgleichen Position zur Unterplatte 10 halten und zugleich eine weitgehende Abdichtung zwischen den Platten bewirken. In der Zeichnung ist eine dreieckige Querschnittsform von Rippe und Nut 30, 32 gezeigt, durch die erreicht wird, daß die Platten auch bei ungenauem Aufsetzen der Oberplatte 12 selbsttätig in die deckungsgleiche Position geführt werden.

Patentansprüche

1. Metallblock-Thermostat, gekennzeichnet durch eine beheizbare Anordnung aus einer Unterplatte (10) und einer auf diese auflegbaren Oberplatte (12), bei denen sich in wenigstens einer der einander zugewandten Flächen eine Ausnehmung (20) zur Aufnahme von zu erwärmendem Gut (24) befindet.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Metallblock-Thermostaten gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Für katalytische Reaktionen, Alterungsprüfungen oder andere Vorgänge, bei denen Gegenstände oder Stoffgemische für eine vorgegebene Zeit auf einer erhöhten, konstanten Temperatur gehalten werden, ist heute die Verwendung von Umluftöfen üblich. Diese Öfen begrenzen einen relativ großen Hohlraum, in dem erhitzte Luft umgewälzt wird. Auf diese Weise ist es naturgemäß schwierig, die Temperatur des zu temperierenden Gegenstandes genau zu regeln. Da Luft als Wärmeträger und Heizmedium eingesetzt wird, ist es notwendig, die Bewegung und Führung der Luft an den Zielen des Temperiervorganges auszurichten, so daß es schwierig ist, den erwärmten Gegenstand einer gezielten und kontrollierten Belüftung oder Begasung auszusetzen.

Auf der anderen Seite sind Metallblock-Thermostaten bekannt, die entsprechend ihrer Bezeichnung aus einem beheizbaren Metallblock bestehen, in dem sich in der Regel Bohrungen zur Aufnahme von Probengefäßen befinden. Wegen der hohen Wärmestrahlung und Wärmeleitung eines aufgeheizten Metallblocks können die in den Bohrungen enthaltenen Proben rasch und gleichmäßig erwärmt werden, und es ist im übrigen möglich, die Temperatur des Metallblocks, die weitgehend der Behandlungstemperatur der Proben entspricht, genau einzuregeln. Der Anwendungsbereich von Metallblock-Thermostaten dieser Art ist jedoch auf Stoffe oder Gegenstände begrenzt, die in Probengefäßen gehandhabt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Metallblock-Thermostaten der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, daß eine Temperierung von Gegenständen oder Behältern unterschiedlicher, weitgehend beliebiger Form ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine beheizbare Anordnung aus einer Unterplatte und einer auf diese auflegbaren Oberplatte, bei denen sich in wenigstens einer der einander zugewandten Flächen eine Ausnehmung zur Aufnahme von zu erwärmendem Gut befindet.

Vorzugsweise befinden sich Unterplatte und Oberplatte zur Erwärmung in einer beheizbaren, beide umschließenden, dickwandigen Wanne, so daß gewissermaßen Unterplatte, Oberplatte und Wanne einen mehrteiligen Metallblock bilden.

Die Ausnehmung zwischen Unterplatte und Oberplatte kann auf der Oberseite der Unterplatte oder der Unterseite der Oberplatte oder auch auf beiden vorgesehen sein. Vorzugsweise befinden sich auf den einander zugewandten Flächen der Platte im Umkreis der Ausnehmung jeweils ein Wulst und eine Nut zur Justierung der beiden Platten und weitgehenden Abdichtung der Ausnehmung.

Ein Metallblock-Thermostat dieser Art ermöglicht eine relativ genaue Belüftung oder Begasung des zu erwärmenden Gutes durch Einleitung von Luft oder einem anderen Gas in die Ausnehmung. Zu diesem Zweck sind beispielsweise Kanäle in der Unterplatte und der Oberplatte vorgesehen, die eine aufsteigende Gasführung ermöglichen.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur ist ein senkrechter Schnitt durch

einen erfindungsgemäßen Metallblock-Thermostaten.

Der in der Zeichnung gezeigte Metallblock-Thermostat umfaßt eine Unterplatte 10 und eine deckungsgleiche Oberplatte 12 aus Metall, die einen rechteckigen, einen kreisförmigen oder einen anderweitigen Umriß haben können. Für die folgende Beschreibung soll von einem rechteckigen Umriß ausgegangen werden. Dem entsprechend liegen die Unterplatte 10 und die Oberplatte 12 in einer kastenförmigen, dickwandigen Wanne 14, die ebenfalls aus Metall besteht. Wenn die Unterplatte 10 und die Oberplatte 12 innerhalb der Wanne 14 liegen, bilden diese drei Teile zusammen im wesentlichen einen Quader aus Metall.

Die Wanne 14 ist umgeben von Heizdrähten 16, die in einer Isoliermasse 18 liegen, die ein Gehäuse für die Anordnung bildet und in einem nicht gezeigten Gehäuse angeordnet ist.

In der Unterplatte 10 befindet sich eine schalenförmige Mulde 20, in der sich in der Zeichnung eine Schale 22 mit einem zu erwärmenden Gut 24 befindet.

Diese Mulde 20 kann eine unterschiedliche Form und Größe haben. Es wurde bereits erwähnt, daß die Ausnehmung auch dadurch gebildet werden kann, daß sich eine Mulde auf der Unterseite der Oberplatte 12 oder, jeweils gegenüberliegend, in beiden Platten 10, 12 befindet.

Naturgemäß sollte die Ausnehmung, die im dargestellten Beispiel durch die Mulde 20 gebildet wird, nicht wesentlich größer sein als die zu erwärmenden Gegenstände. Im Interesse einer möglichst vielseitigen Verwendung des Metallblock-Thermostaten besteht die Möglichkeit, die Unterplatte 10 und/oder die Oberplatte 12 mit Ausnehmungen unterschiedlicher Größe bereitzuhalten.

Die Anordnung aus Wanne 14, Unterplatte 10 und Oberplatte 12, die innerhalb der Isoliermasse 18 liegt, ist auf ihrer Oberseite durch einen Deckel 26 aus isolierendem Material abdeckbar.

Die relativ enge Ausnehmung, deren Volumen nicht nennenswert über das Volumen des zu erwärmenden Gutes hinausgeht, bietet die Möglichkeit einer relativ genau dosierten Belüftung oder Begasung des Gutes. Zu diesem Zweck ist ein Kanalsystem 28 vorgesehen, das in die Mulde 20 mündet und aus dieser wiederum nach außen führt. Der Verlauf des Kanalsystems 28 ist unerheblich. Das Kanalsystem 28 ist in der Zeichnung nur angedeutet.

Zur Vermeidung unkontrollierter Gasbewegungen im Bereich der Ausnehmung und zugleich zur gegenseitigen Justierung der Platten 10, 12 befinden sich um Umkreis der Ausnehmung jeweils eine Rippe 30 und eine Nut 32, die die Oberplatte 12 in einer deckungsgleichen Position zur Unterplatte 10 halten und zugleich eine weitgehende Abdichtung zwischen den Platten bewirken. In der Zeichnung ist eine dreieckige Querschnittsform von Rippe und Nut 30, 32 gezeigt, durch die erreicht wird, daß die Platten auch bei ungenauem Aufsetzen der Oberplatte 12 selbsttätig in die deckungsgleiche Position geführt werden.

Patentansprüche

1. Metallblock-Thermostat, gekennzeichnet durch eine beheizbare Anordnung aus einer Unterplatte (10) und einer auf diese auflegbaren Oberplatte (12), bei denen sich in wenigstens einer der einander zugewandten Flächen eine Ausnehmung (20) zur Aufnahme von zu erwärmendem Gut (24) befindet.

